

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-200102

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 02 B 6/00

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

7370-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 バックライト照光装置

⑯ 特 願 昭62-32532

⑰ 出 願 昭62(1987)2月17日

⑱ 発 明 者 伊 藤 勲 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑲ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 武 顯次郎

明 細 書

1 発明の名称

バックライト照光装置

2 特許請求の範囲

導光体の側部に1つの光源を設け、この光源と導光体間に、光を透過する回転可能な円筒部材を介在させ、該円筒部材の表面には複数色のフィルタが取付けられてなることを特徴とするバックライト照光装置。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカーナビゲーション、カーラジオ等の操作パネルの照光部例えばLCDを、複数の色で照光するバックライト照光装置に関する。

〔従来の技術〕

近年、駆動電圧が小さくて済み、形状も薄くてきる等の理由から、表示素子としてLCDが広く利用されるようになってきている。かかるLCDの駆動原理は、一般に、液晶の分子配列方向を部分的に変化させることによつて偏光板間の光を通過さ

せたり遮断させたりし、これにより部分的にセルを透明にしたり黒色にして表示が行えるようにしたものである。

ところで、LCDは自発光型の表示素子ではないので、夜間や暗所で使用する際には光源によりLCDの表示が見えるようにしたものが利用されてきた。例えば、第3図に示すように、断面形状が略楔形の導光体1の肉厚部分近傍に小型白熱ランプ2を設置しておき、このランプ2から出射された光が導光体1の傾斜面1aで反射された後、アクリル等からなる拡散板3を介してLCD4に照射されるように構成したバックライト照光装置が知られている。このバックライト照光装置は、導光体1の先端側が漸次肉薄となつていて、さらに拡散板3によりぼかし効果が与えられているので、光の濃淡差がほとんど現れず、良好な表示品位を確保することができる。

しかし、異なる色のランプを使つてLCDを2種類の色で照光しようとする場合、例えば車載用ラジオなどにおいてAM放送は赤色表示、FM放

送は青色表示などとする場合、第3図に示す導光体1の内厚部分近傍に発色が異なる2個のランプを並設すると問題を生じてしまう。つまり、2個のランプはランプ自体が所定の大きさを有するためあまり近接させることはできず、また、可能な限り近接させて2個のランプを並設すると一方が他方の光を部分的に遮ることになつて光の濃淡差が大きくなつてしまうので、2個のランプは所定量離間させて設置しなければならない。ところが、2個のランプを離間させるということは、それだけランプの位置が導光体に対して片寄つてしまうということなので、やはり光の濃淡差が大きくなつて照光品位の低下を招いてしまう。

そこで、このようにLCD4に複数種類の表示色を与えようとする場合、例えば赤色、青色の2色の表示色を与えようとする場合には、第4図に示す如くランプ取付体17に複数個の白熱ランプ18を一列に配置し、該ランプ18に赤、緑のフィルタ19を1ヶおきに装着していた。

を回転させることによつて、照光部を照光する光の色を切換えることが出来、而も導光体の側部に光源を1個配設すればよいので、光源の数を従来の複数個から1個に減らすことが出来、また、導光体は、光源が1個の場合に有効な形状に設計すればよいので、設計作業も容易である。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面により説明する。

第1図は本発明によるLCDバックライト照光装置の一実施例の断面図、第2図は同正面図である。

図中符号8はLCD、9はポリエステルフィルム等から成る拡散板、10は断面形状が略楔形の導光体、11は前記導光体10の内厚部の側面に配置された光源、例えば冷陰極放電管で、この光源11の周囲には、緑、赤、青のフィルタ12、13、14が設けられ、アクリル等から成る円筒部材15が配置されている。そして第2図に示す如く該円筒部材15の一端には、該円筒部材15を回転させるためのローラ16が設けられている。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記した従来例では照光品位が悪く、第4図の如くランプを多数個用いる方法は大型で且つコストアップになるという問題点があった。

したがつて本発明は、表示色が複数色で照光品位も良好なバックライト照光装置として、製造コストが安く設計も容易なものを提供することを目的としている。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明は、導光体の側部に1つの光源を設け、この光源と導光体間に光を透過する回転可能な円筒部材を介在させ、該円筒部材の表面には、複数色のフィルタが取付けられている。

#### 〔作用〕

本発明によれば、導光体の側部に1つの光源を設け、この光源と導光体間に光を透過する回転可能な円筒部材を介在させ、この円筒部材の表面に複数色のフィルタを取付けているので、円筒部材

第1図においては、緑色のフィルタ12が導光体10の側面に対向している。

この第1図の構成においては、光源11から発せられた光は、円筒部材15を介して緑色のフィルタ12を照射し、該フィルタ12を透過した緑色の光は導光体10の傾斜面10aで反射された後、拡散板9を介してLCD8を照射し、LCD8の緑色の光によるバックライト照光が行われる。

同様にしてローラ16を時計方向に回転して、円筒部材15を回転し、赤色のフィルタ13が導光体10の側部に位置する時は赤色のバックライト照光が行われる。

全く同様に、ローラ16を反時計方向に回転して円筒部材15を回転し、青色のフィルタ14が導光体10の側部に位置する時は、青色のバックライト照光が行われる。

このように、導光体10の側部に1つの光源11を設け、この光源11と導光体10間に光を透過する回転可能な円筒部材15を介在させ、該円筒部材15の表面に複数色のフィルタ12、13、

14を取付けることによつて、1つの光源11と1つの導光体10で良好な照光品質を確保出来るので、複数個のランプを使用する従来品に比し製造コストを大幅に低減することが出来る。また、導光体10は1個の光源11をむらなく反射出来るように設計すればよく、これは表示色が1色の照光装置(第3図)における導光体の設計と基本的に同じことなので、設計作業も容易である。

なお、上記実施例では照光部としてLCDの場合につきのべたが、これに限らず、押釦スイッチのキートップを照光させるものでもよい。なお、上記は円筒部材14に、緑、赤、青の3色のフィルタ12、13、14を設けたものについて説明しているがこれに限らず、フィルタの色及び個数は他のものでもよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、表示色が2色の照光装置として、従来4個必要であつた光源が1個で済むのでコストダウンが図れ、しかも1個の導光体の設計も容易であつて、良好な照

光品位を確保することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

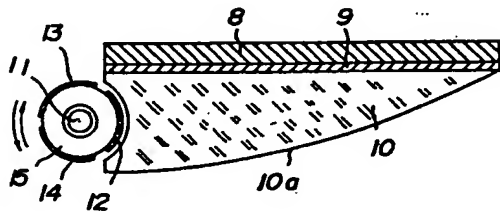
第1図及び第2図は本発明の実施例の説明図で、第1図はLCD照光装置の断面図、第2図は同正面図、第3図及び第4図は従来例の説明図で、第3図は照光色が1色のLCD照光装置の断面図、第4図は照光色が2色のLCD照光装置の斜視図である。

8……LCD、9……拡散板、10……導光体、11……光源(冷陰極放電管)、12、13、14……フィルタ、15……円筒部材、16……ローラ。

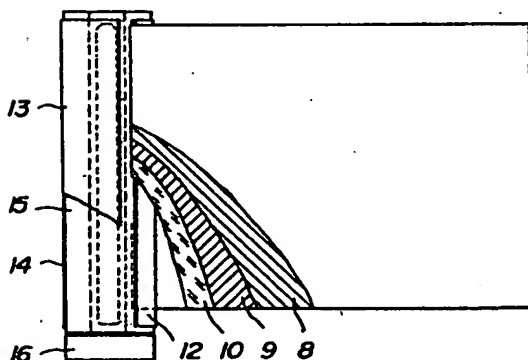
代理人 弁理士 武 須 次 郎



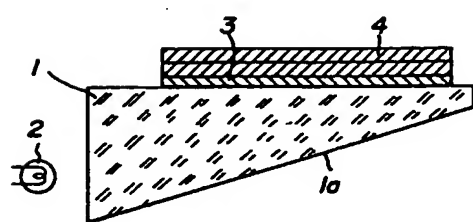
第1図



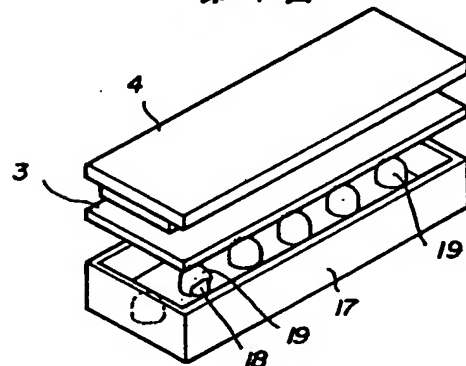
第2図



第3図



第4図



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-200102

(43)Date of publication of application : 18.08.1988

(51)Int.Cl.

G02B 6/00

(21)Application number : 62-032532

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.1987

(72)Inventor : ITO ISAO

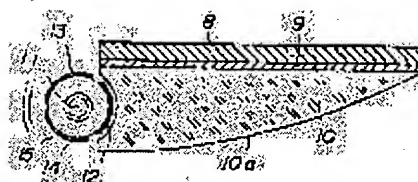
## (54) BACKLIGHT ILLUMINATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the production cost and to facilitate design by providing one light source on the side part of a light transmission body and interposing a light-transmissive and rotatable cylinder member between this light source and the light transmission body and attaching plural color filters to the surface of the cylinder member.

**CONSTITUTION:** The light emitted from a light source 11 is projected to a green filter 12 through a cylinder member 15, and the green light transmitted through the filter 12 is reflected on a slope 10a of a light transmission body 10 and is projected to an LCD 8 through a diffusing plate 9, and the LCD 8 is irradiated with backlight.

Similarly, the LCD 8 is irradiated with red backlight when a red filter 13 is placed in the side part of the light transmission body 10. The light-transmissive and rotatable cylinder member 15 is interposed between the light source 11 and the light transmission body 10 and plural color filters 12W14 are attached to the surface of the cylinder member 15 to secure a good irradiation quality. Thus, the cost is reduced and design is facilitated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office